

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 60008391 A

(43) Date of publication of application: 17.01.85

(51) Int. Cl.

C10G 32/02

(21) Application number: 58116735

(22) Date of filing: 27.06.83

(71) Applicant: MATSUOKA MITSUHISA

(72) Inventor: MATSUOKA MITSUHISA

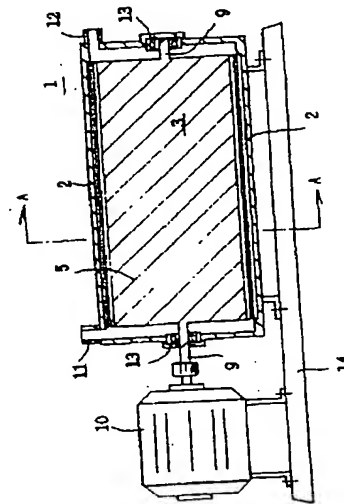
## (54) IMPROVEMENT OF FUEL OIL AND ITS DEVICE

## (57) Abstract:

PURPOSE: To improve combustion properties of fuel oil by using both cavitation and static electricity, by introducing the fuel oil into a casing with a built-in high-speed rotating rotor, forming an uneven state with a nearby face each other.

CONSTITUTION: A fuel such as heavy oil is introduced from the inlet pipe 11 into the casing 2 wherein the rotor 3 is rotated usually at 500W3,600 revolutions/min. The fuel is introduced into the gap between the casing having a ridgy shape in the longer direction of the casing 2 and the length between the top and top of the ridge of usually 0.1W5mm (preferably 0.5W1.5mm) and the cylindrical rotor 3. In the operation, cavitation and static electricity by friction are generated in the oil, and the composition substance of the oil is processed into dispersed particles and made into an excited state, to improve the fuel oil.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japio



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—8391

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 10 G 32/02

識別記号

庁内整理番号  
6692—4H

⑯ 公開 昭和60年(1985)1月17日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 燃料油の改質方法および装置

鳥取県西伯郡名和町大字東坪11  
37番地

⑰ 特 願 昭58—116735

⑱ 出 願 人 松岡満寿

⑲ 出 願 昭58(1983)6月27日

鳥取県西伯郡名和町大字東坪11  
37番地

⑳ 発 明 者 松岡満寿

明 細 書

1. 発明の名称

燃料油の改質方法および装置

2. 特許請求の範囲

(1) 近接面とお互いに非平滑状をなして高速回転する円形状回転子が内蔵せられたケーシング内に、燃料油を導入することにより、該油中にキャビテーションと摩擦による静電気を生ぜしめ、油分子の組合物質を分散微粒化および動揺状態化することにより燃料油を燃焼性の良好な油に改質する方法。

(2) 燃料油の改質装置1の密閉円筒状をしたケーシング2内に、近接面を形成して円形状回転子3が内蔵され、回転子3の一端が回転駆動手段10と接続されるときともに、ケーシング2の一端部に燃料油導入管11、<sup>同他端部に</sup>処理油排出管12が設けられたことを特徴とする

燃料油の改質装置。

- (3) 回転子3が円柱状5もしくは円筒状6で、ケーシング2と近接面を形成する特許請求の範囲第2項記載の燃料油の改質装置。
- (4) 回転子3が円筒状6で、円筒6内に設けられた内筒4<sup>およびケーシング2</sup>と近接面を形成する特許請求の範囲第2項記載の燃料油の改質装置。
- (5) 近接面が起伏状をなした特許請求の範囲第3項、第4項記載の燃料油の改質装置。
- (6) 回転子3が多孔状円盤8であり、ケーシング2に固着せられた多孔状固定板7と近接面を形成する特許請求の範囲第2項記載の燃料油の改質装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、キャビテーションと静電気を利用した燃料油の改質方法および装置に関する。

この出願書は先に硬質粒状突起物を高速回転

せしめて油分子を分散微粒化および動起状態化する方法（特開昭55-第1535/6号参照）、および燃料油が磁力線を高速切断することにより該油を動起状態化する方法（特開昭57-第064473号参照）により燃料油を燃焼性の良好な油に改質する方法を提案した。しかしながら、前者の方法だと多数の硬質線状突起物が回転子にらせん状に固着されたもので、細長い線状物を使用するため金銭疲労が発生して破損が多発し、らせん状になされた線状物の前半部においてはキャビテーションが発生するが、後半部には移行するに従って油と線状物が同時回転をなし、キャビテーションの発生より円心力に電力が消費されるに至るため、処理効果の割に消費電力が多くまた、修繕費用も多く要した。後者による方法においては、コイルにより発生する磁力線をモーターによって油を高速回転させるこ

と円柱状回転子5がケーシング2のほぼ全長にわたって内蔵せられており、両端にある回転軸9はケーシング2の両側壁に設けられたベアリング13によって支えられるとともに、一端がケーシング2外のモーター10に接続されている。また、このケーシング2およびモーター10は基台14に水平状に固定されている。さらに、ケーシング2のモーター10側端部に燃料油導入管11、同他端部には処理油排出管12が設けられている。

これにおいて、燃料油導入管11より導入された燃料油、例えば重油は、モーター10の毎分1500～3600回転により、同回転させられている回転子3が回転するケーシング2内に導入され、ケーシング2の長さ方向に長い山形状をなし、かつ山形の頂部と頂部が0.1～5ミリメートル、間わくば0.5～1.5ミリメートルの間け

とにより油中に起電力を発生させて油を動起状態化する方法で、この方法だと製作費用の高騰や、コイル加熱により効果低減等の問題が生じた。

この発明は上記の問題点を解決することを目的とし、モーターによって回転子を高速回転させることにより、油中にばく大な量のキャビテーションを発生させ、物理的に油分子の組合せを分散微粒化せしめ、これにより生じたエネルギーと同時に摩擦により生じた静電エネルギーによって油分子を解離し易い動起状態化して燃料油を燃焼性の良好な油に改質するものである。

これを実施例に基づいて説明すると、まず第1図、および第2図に示す第1実施例において、1は燃料油の改質装置であり、鉄、焼結材等の硬質かつ堅固な材料で作られた密閉円筒状のケーシング2内には、上記同様の材質で作られ

きがあるケーシング2と円柱状回転子5の中に入り、回転子3の回転方向側が正圧、反対側が負圧になり、このことが回転子3の全円周上に中心より各5度ごとに7.2列設けられた山形をなした面において発生するため、油中に大量のキャビテーションが生じ、これにより発生する気泡の圧縮、爆発で数百気圧、数百℃のエネルギーと衝撃力が発生し、重油の組成物質が分散微粒化させられるとともに、分子が解離し易い動起状態化になされる。また回転子3によって油が高速回転させられる際、回転子3、燃料油、ケーシング2面に摩擦による静電気が発生し、誘電体である油中にこのエネルギーが貯えられ、このエネルギーもまた動起状態化するためのものになる。このようにして改質処理された燃料油は処理油排出管12より装置1外に出され、ボイラー、炉等に供給される。この改質処理さ

れた油を、例えばボイラーに使用すれば、燃焼効率が良く、過剰空気が減せて排ガスによる熱損失が少なくなり、炉内のスス付着がなくなるとともに、付着しているススも除去されて熱吸収が良くなる。また、燃料の完全燃焼によつてばいじんが減少し、過剰空気の減少で有害な窒素化合物も低減される。このように、改質処理した燃料油を使用すれば1～6%の燃料が節約になり、ばいじんが50～80%、窒素化合物が10～40%減少する等省エネルギー、排ガスの低公害化両面にわたって効果が大きい。

第3図、第4図は第2実施例を示し、第1実施例との違いは、回転子3に円柱状回転子5を用いず、回転軸9に一方側開放の円筒6が固定され、円筒6の内部に円筒6と近接した内筒4をケーシング2の側壁に固着して設け、近接面がケーシング2と円筒状回転子6および円筒状

の<sup>改質</sup>力<sup>の</sup>油分子が分散微粒化され、同時に発生する大きなエネルギーおよび摩擦によつて生じた静電気により、分子が解離され易い動起状態になされたもので、燃料油の省エネルギー化および排ガスの低公害化に大きく役立つ。

なお、上記実施例においては、非平滑状の近接面を円柱状回転子5および円筒状回転子6において、ケーシング2の長さ方向に長い山形をなした例を示したがこれは限定的でなく、例えば歯形状、波状等でも良く、長さも限定されず断片的なもの、あるいは不規則に配置された多数の起伏物等でも良く、重油を使用せず、ガソリン、軽油、燈油、動植物油、廃油等でも良く、その他、この発明の精神に反しない範囲において自由に変更してもさしつかえないものとする。

#### 4. 図面の簡単な説明

回転子6と内筒4の両面に形成される例を示す。

第5図、第6図において第3実施例を示し、回転子3として円盤状になった例である。まずケーシング2内の回転軸9を除く円形面にはケーシング2の内面に固着された多孔状固定板7が設けられ、これと0.5～1.5ミリメートルの間隙をもつて回転軸9に固定された多孔状円盤8が設けられ、この組み合わせが複数、連続的に設置されている。これにおいて燃料油導入管11より導入された重油は多孔状固定板7およびモーター10により高速回転せられた多孔状円盤8の孔部を通過して排出側へ流れる。この際、重油中に高速切断面が形成されるため、前例と同じ現象が生じるものである。

このようにして改質処理された重油は、油中にキャビテーションが生じることにより、衝撃

図面はこの発明の実施例を示すもので、第1図は第1実施例における拡大縦断面図、第2図は第1図におけるA-A線にそう拡大断面図、第3図は第2実施例における拡大縦断面図、第4図は第3図におけるB-B線にそう拡大断面図、第5図は第3実施例における拡大縦断面図、第6図は第5図におけるC-C線にそう拡大断面図である。

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1 : 燃料油の改質装置 | 2 : ケーシング   |
| 3 : 回転子      | 4 : 内筒      |
| 5 : 円柱状回転子   | 6 : 円筒状回転子  |
| 7 : 多孔状固定板   | 8 : 多孔状円盤   |
| 9 : 回転軸      | 10 : モーター   |
| 11 : 燃料油導入管  | 12 : 処理油排出管 |
| 13 : ベアリング   | 14 : 基台     |
- 以上

特許出願人 松岡満寿

